

(19)日本国特許庁 (JP)

(22) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-80575

(P2000-80575A)

(43)公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51)Int.Cl'

D 0 6 P 3/82  
1/44  
3/854

識別記号

P I

D 0 6 P 3/82  
1/44  
3/854

テヤコード(参考)

H 4 H 0 5 7  
B

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-249474

(22)出願日

平成10年9月3日 (1998.9.3)

(71)出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(71)出願人 596054467

朝倉染布株式会社

群馬県桐生市浜松町一丁目13番24号

(72)発明者 平田 千春

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

東レ株式会社東京事業場内

(74)代理人 100091384

弁理士 伴 俊光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】芯鞘型複合繊維の染色方法

(57)【要約】

【課題】本発明は、筋状のムラがなく、均一に染色することができる優れた芯鞘型複合繊維の染色方法を提供せんとするものである。

【解決手段】本発明の芯鞘型複合繊維の染色方法は、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドを、複合比率25～75重量%で鞘部に配し、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルを芯部に配してなる芯鞘型複合繊維を染色する方法において、該芯部の均染剤と実質的にカチオン染料とを用いて染色することを特徴とするものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドを、複合比率25～75重量%で鞘部に配し、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルを芯部に配してなる芯鞘型複合繊維を染色する方法において、該芯部の均染剤と実質的にカチオン染料とを用いて染色することを特徴とする芯鞘型複合繊維の染色方法。

【請求項2】 該均染剤が、ノニオン界面活性剤およびアニオン界面活性剤から選ばれた少なくとも1種である請求項1記載の芯鞘型複合繊維の染色方法。

【請求項3】 該ノニオン界面活性剤が、含窒素型ノニオン界面活性剤である請求項2記載の芯鞘型複合繊維の染色方法。

【請求項4】 該含窒素型ノニオン界面活性剤が、脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アルカノールアミンエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミンおよびアミンオキシドから選ばれた少なくとも1種である請求項3記載の芯鞘型複合繊維の染色方法。

【請求項5】 該アニオン界面活性剤が、スルホン酸塩型界面活性剤である請求項2記載の芯鞘型複合繊維の染色方法。

【請求項6】 該スルホン酸塩型界面活性剤が、アルキルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、エステルスルホン酸塩、アルキルアリル及びアルキルナフタリレンスルホン酸塩およびN-アシルスルホン酸塩から選ばれた少なくとも1種である請求項5記載の芯鞘型複合繊維の染色方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、芯鞘型複合繊維を、カチオン染料のみで均一に染色せしめる染色方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドを鞘部（複合比率25～75重量%）に、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルを芯部（複合比率75～25重量%）に配した芯鞘型複合繊維を、カチオン染料のみで染色した場合、該芯鞘型複合繊維の均染性の疎外因子として、鞘部のポリアミドの熱履歴、延伸、アミノ末端基数等の差によって繊維長さ方向に筋状のムラが発生していた。このため、該芯鞘型複合繊維を均一に染色するには、芯部ポリエステル及び鞘部ポリアミドを同色に染色していた。しかしながら、鞘部ポリアミドを染色すると、芯部ポリエステルをカチオン染料のみで染色した場合よりも耐光堅牢度等が悪く、また、酸性染料や処理剤等の使用などにより工程も長く、コスト的にも高くなり、該芯鞘型複合繊維の目的である高発色性、高堅牢度性という特長を生かされていなかったのが実状である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、かかる従来技術の背景に鑑み、筋状のムラがなく、均一に染色することができる優れた芯鞘型複合繊維の染色方法を提供せんとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、かかる課題を解決するために、次のような手段を採用する。すなわち、本発明の芯鞘型複合繊維の染色方法は、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドを、複合比率25～75重量%で鞘部に配し、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルを芯部に配してなる芯鞘型複合繊維を染色する方法において、該芯部の均染剤と実質的にカチオン染料とを用いて染色することを特徴とするものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 本発明は、前記課題、つまりかかる特定な芯鞘型複合繊維を、筋状のムラがなく、均一に染色することができる染色方法について、鋭意検討し、芯部ポリマーの均染剤とカチオン染料とを用いて、染色してみたところ、意外にも、かかる課題を一挙に解決することを究明したものである。すなわち、芯部をその均染剤と共にカチオン染料で染色するだけで、ムラがなく、均一に染色することができることを究明したものである。

【0006】 かかる均染剤は、鞘部のポリアミドの熱履歴、延伸およびアミノ末端基数等の該芯鞘型複合繊維の均染性の疎外因子を、染料が染着する前に優先的に除去又は均一化することができる機能を有するものである。

かかる均染剤としては、界面活性剤が有効であり、なかでもノニオン界面活性剤およびアニオン界面活性剤から選ばれた少なくとも1種、もちろんこれらの混合系が好ましく使用される。かかるノニオン界面活性剤としては、含窒素型ノニオン界面活性剤が好ましく、また、アニオン界面活性剤としては、スルホン酸塩型アニオン界面活性剤が好ましく使用される。

【0007】 かかるノニオン界面活性剤、つまり含窒素型ノニオン界面活性剤のなかでも、脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アルカノールアミンエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミンおよびアミンオキシドから選ばれた少なくとも1種が好ましく使用され、具体的には、ヤシ脂肪酸ジエタノールアミド、ポリオキシエチレンオレイン酸アミド、ポリオキシエチレンカプリシン酸アミド、ポリオキシエチレンミスチリン酸アミド、ポリオキシエチレンステアリルアミン、ポリオキシエチレンオレイルアミン、ジメチルラウリルアミンオキシド、ビスー（2-ヒドロキシエチル）ラウリルアミンオキシド等を使用することができる。

【0008】 また、アニオン界面活性剤、つまり、スル

ホン酸塩型アニオン界面活性剤としては、アルキルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、エステルスルホン酸塩、アルキルアリル及びアルキルナフタレンスルホン酸塩およびN-アシルスルホン酸塩から選択された少なくとも1種が好ましく使用され、具体的には、ドテカンスルホン酸ナトリウム、トリデカンスルホン酸ナトリウム、ヘプタデカンスルホン酸ナトリウム、ジ2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等を使用することができる。

【0009】本発明では、かかる界面活性剤を、バディング又は浸漬により前処理をする方法、染浴に入れて同時処理する方法、もしくは、その両方の処理を行ってもよい。すなわち、該芯鞘型複合繊維の芯部をカチオン染料だけで染色することによって、均染性に優れた該芯鞘型複合繊維（布帛）が得られる。これは、該均染剤が該芯鞘型複合繊維の鞘部ポリアミドの熱履歴、延伸、アミノ末端基の差などの均染性疎外因子を、染料が染着する前に優先的にカバーしたり、除去して、均一化することにより、均染性を達成するものである。

【0010】その機構の概念を示す略図を図1～3に示す。図の3層構造は、該芯鞘型複合繊維の縦断面を表したものである。まず、図1の左図は、染色加工前の状態で、繊維外部から染料が、鞘部を通して芯部に吸収する際に、鞘部ポリアミドの疎外因子（1；△）がランダムに配列されている状態を表したものである。右図は、染色前処理時の状態で、均染剤（2；-○）が鞘部ポリアミドの疎外因子1を均一化させようとしている状態を表したものである。

【0011】図2の左図は、図1の右図の結果、つまり染色前処理後の該芯鞘型複合繊維の状態で、鞘部ポリアミドの疎外因子1が均一に配列された状態を表したものである。右図は、かかる該芯鞘型複合繊維の染色時の状態で、鞘部ポリアミドの均一化された疎外因子1の間を染料（3；○）が通過し、芯部に吸収されようとしている状態を表したものである。

【0012】図3は、かくして得られる芯鞘型複合繊維\*

#### 染色加工条件

##### 【前処理】

- ・前処理剤：アルキルアリルスルホン酸塩 2 g/1
- ・前処理条件：95°C × 90分

##### 【染色】

- ・染料1：Basic Yellow 67 0.40%
- 染料2：Basic Red 46 0.16%
- 染料3：Basic Blue 54 0.14%
- ・分散剤：ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1 g/1
- ・pH調整剤：酢酸、酢酸ナトリウム 各0.2 g/1
- ・染色時間：120°C × 30分

得られた染色製品は、表1に示すように、均染性、堅牢※50%に優れたものであった。

\*の染色後の状態で、染料3が芯部に均一に吸収された状態を表したものである。

【0013】ここで、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドを鞘部に、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルを芯部に配してなる芯鞘型複合繊維を染色する条件としては、色の発色を考えると、芯部のスルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステルの染着温度を100～130°Cに上げなければならないが、鞘部のスルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドの脆化（強度保持限界）を考えると、染色温度は、120°C付近にすることが好ましく、カチオン染料の性格から弱酸性で染色する条件を採用した。

【0014】なお、前処理の条件としては、鞘部のスルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドの均染性疎外因子を取り除くための手段なので、スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミドの染色条件である95°C付近を採用した。

【0015】このように本発明は、該芯鞘型複合繊維の鞘部ポリアミドの均染性の疎外因子を、均染剤（界面活性剤）を用いて、この図では均一化（他に除去、カバーなどして染料を透過し易く）し、芯部ポリエステルをカチオン染料のみで染色し、均染、かつ、堅牢な染色物を提供することに成功したものである。

【0016】なお、染色条件等は、格別特殊な条件を採用する必要はなく、従来の浸染条件を採用して染色することができる。

#### 【0017】

【実施例】以下、実施例により、本発明をさらに詳細に説明する。◎

#### 実施例1

該芯鞘型複合繊維（芯スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステル/鞘スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミド：芯鞘複合比率50/50）50デニール12フィラメントをフロント、バックの両方に配しハーフ組織により、機上密度ウェール：28W/IN、55C/INで、トリコット生機編地を得た。下記条件により染色加工を行い染色製品を得た。

#### 【0018】

## 【0019】実施例2

該芯鞘型複合繊維（芯スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリエステル/鞘スルホン化芳香族ジカルボン酸変性ポリアミド：芯鞘複合比率50/50）50デニール12フィラメントをフロントに配しスパンデックス40デ\*

\*ニールをバックに配し、ハーフ組織により、機上密度ウエール：28W/IN、コース：66C/INで、2Wayトリコット生機編地を得た。下記条件により染色加工を行い製品を得た。

## 【0020】

## 染色加工条件

## [前処理]

- ・前処理剤：アルキルアリルスルホン酸塩 2g/1
- ・前処理条件：95°C×90分

## [染色]

- ・染料1：Basic Yellow 67 0.43%
- 染料2：Basic Red 46 0.60%
- 染料3：Basic Blue 54 0.13%
- ・分散剤：ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- ・pH調整剤：酢酸、酢酸ナトリウム 各0.2g/1
- ・染色時間：120°C×30分

得られた染色製品は、表1に示すように、均染性、堅牢性に優れたものであった。

※

※実施例2と同一の生機編地を用いて、下記条件により染浴中で染色同時処理し、染色加工製品を得た。

## 【0021】実施例3

## [染色同時処理条件]

- ・染料1：Basic Yellow 67 0.4%
- 染料2：Basic Red 46 0.16%
- 染料3：Basic Blue 54 0.14%
- ・処理剤：アルキルアリルスルホン酸塩 2g/1
- ・分散剤：ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- ・pH調整剤：酢酸、酢酸ナトリウム 各0.2g/1
- ・染色時間：120°C×30分

得られた染色製品は、表1に示すように、均染性、堅牢性に優れたものであった。

★30を得た。

★実施例2と同一の生機編地を用いて、下記条件により前処理をした後、染浴中で染色同時処理し、染色加工製品を得た。

## 【0022】実施例4

## [前処理条件]

- ・前処理剤：アルキルアリルスルホン酸塩 2g/1
- ・前処理時間：95°C×30分

## [染色同時処理条件]

- ・染料1：Basic Yellow 67 0.43%
- 染料2：Basic Red 46 0.6%
- 染料3：Basic Blue 54 0.13%
- ・処理剤：アルキルアリルスルホン酸塩 1g/1
- ・分散剤：ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- ・pH調整剤：酢酸、酢酸ナトリウム 各0.2g/1
- ・染色時間：120°C×30分

得られた染色製品は、表1に示すように、均染性、堅牢性に優れたものであった。

★ た。

★実施例1と同一のトリコット生機編地を用いて、前処理をしないで、下記条件により染色加工を行い製品を得た。

## 【0023】比較例1

## [染色]

- ・染料1：Basic Yellow 67 0.40%
- 染料2：Basic Red 46 0.16%
- 染料3：Basic Blue 54 0.14%
- ・分散剤：ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- ・pH調整剤：酢酸、酢酸ナトリウム 各0.2g/1

・染色時間: 120°C×30分

得られた染色製品は、表1に示すように、堅牢性は優れしたものであったが、筋状のムラのある均染性の劣るものであった。

【0024】比較例2

\*

【染色】

- ・染料1: Basic Yellow 67 0.32%
- 染料2: Basic Red 46 0.128%
- 染料3: Basic Blue 54 0.112%
- 染料4: Acid Yellow 242 0.09%
- 染料5: Acid Red 299 0.01%
- 染料3: Acid Blue 264 0.14%
- 分散剤: ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- PH調整剤: 酢酸、酢酸ナトリューム 各0.2g/1
- ・染色時間: 120°C×30分
- ・フィックス剤: タンニン系一浴固定剤 2%
- ・フィックス条件: 70°C×20分

得られた染色製品は、表1に示すように、筋状のムラは少ないものであるが、堅牢性に劣るものであった。

【0025】比較例3

※20 製品を得た。

【染色】

- ・染料1: Basic Yellow 67 0.43%
- 染料2: Basic Red 46 0.60%
- 染料3: Basic Blue 54 0.13%
- 分散剤: ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- PH調整剤: 酢酸、酢酸ナトリューム 各0.2g/1
- ・染色時間: 120°C×30分

得られた染色製品は、表1に示すように、堅牢性は優れたものであったが、筋状のムラのある均染性の劣るものであった。

【0026】比較例4

★

【染色】

- ・染料1: Basic Yellow 67 0.344%
- 染料2: Basic Red 46 1.28%
- 染料3: Basic Blue 54 0.104%
- 染料4: Acid Yellow 242 0.08%
- 染料5: Acid Red 299 0.40%
- 染料3: Acid Blue 264 0.08%
- 分散剤: ノニオン、アニオン特殊界面活性剤 1g/1
- PH調整剤: 酢酸、酢酸ナトリューム 各0.2g/1
- ・染色時間: 120°C×30分
- ・フィックス剤: タンニン系一浴固定剤 3%
- ・フィックス条件: 70°C×20分

得られた染色製品は、表1に示すように、筋状のムラは少ないものであるが、堅牢性に劣るものであった。 ☆【0027】 ☆【表1】

\*実施例1と同一のトリコット生地を用いて、前処理をしないで、下記条件により染色加工を行い製品を得た。

	加工生地	染色処方	均染性	堅牢性
実施例-1	トリコット	均染剤+芯カチオン染色	○	4-5
実施例-2	ツーウェイ	均染剤+芯カチオン染色	○	4-5
比較例-1	トリコット	芯カチオン染色	×	4-5
比較例-2	トリコット	芯/鞘両方染色	△~○	3
比較例-3	ツーウェイ	芯カチオン染色	×	4-5
比較例-4	ツーウェイ	芯/鞘両方染色	△~○	3

## 【0028】

【発明の効果】本発明によれば、芯鞘型複合繊維の芯部のみをカチオン染料で染色するだけで、筋状のムラがなく、均染性良好で、堅牢性に優れた染色物を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この図は、本発明の芯鞘型複合繊維の鞘部ポリアミドの疎外因子を均染剤が均一化する状態を前処理加工前後で概念的に示したものである。

\* 【図2】この図は、図1で、均一化された疎外因子を有する鞘部ポリアミドを鞘部に有する本発明の芯鞘型複合繊維の染色概念図である。

【図3】この図は、図1、図2の過程を通して得られた染色後の芯鞘型複合繊維の着色概念図である。

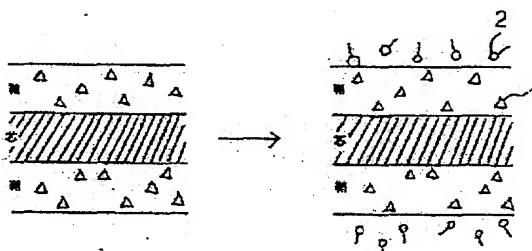
## 【符号の説明】

1 ; 疎外分子

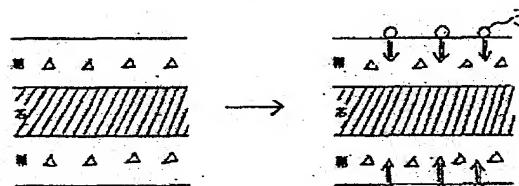
2 ; 均染剤

3 ; 染料

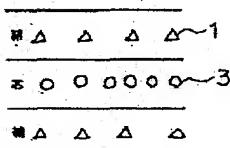
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 滝野 康夫  
東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号  
東レ株式会社東京事業場内

(72)発明者 木下 直之  
愛知県名古屋市西区堀越1丁目1番1号  
東レ株式会社愛知工場内

(72)発明者 岩崎 延道  
群馬県桐生市浜松町1丁目13番24号 朝倉  
染布株式会社内  
Pターム(参考) 4H057 BA03 CA12 CA13 CB08 CB14  
CB18 CB19 CB21 CC02 DA01  
DA30

	9 加工生地	染色処方	均染性	堅牢性	10
実施例-1	トリコット	均染剤+芯カチオン染色	○	4-5	
実施例-2	ツーウェイ	均染剤+芯カチオン染色	○	4-5	
比較例-1	トリコット	芯カチオン染色	×	4-5	
比較例-2	トリコット	芯/鞘両方染色	△～○	3	
比較例-3	ツーウェイ	芯カチオン染色	×	4-5	
比較例-4	ツーウェイ	芯/鞘両方染色	△～○	3	

## 【0028】

【発明の効果】本発明によれば、芯鞘型複合繊維の芯部のみをカチオン染料で染色するだけで、筋状のムラがなく、均染性良好で、堅牢性に優れた染色物を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この図は、本発明の芯鞘型複合繊維の鞘部ポリアミドの疎外因子を均染剤が均一化する状態を前処理加工前後で概念的に示したものである。

\* 【図2】この図は、図1で、均一化された疎外因子を有する鞘部ポリアミドを鞘部に有する本発明の芯鞘型複合繊維の染色概念図である。

【図3】この図は、図1、図2の過程を通して得られた染色後の芯鞘型複合繊維の着色概念図である。

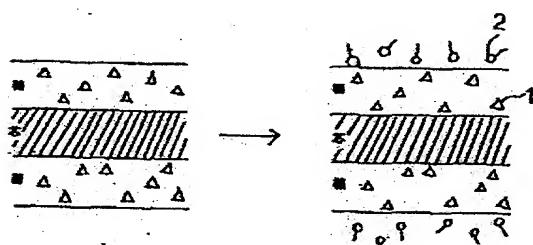
## 【符号の説明】

1；疎外分子

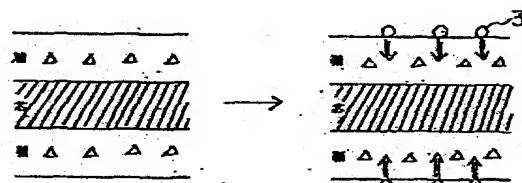
2；均染剤

3；染料

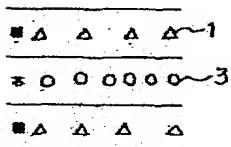
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 滝野 康夫

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号  
東レ株式会社東京事業場内

(72)発明者 木下 直之

愛知県名古屋市西区堀越1丁目1番1号  
東レ株式会社愛知工場内

(72)発明者 岩崎 延道

群馬県桐生市浜松町1丁目13番24号 朝倉  
染布株式会社内

Fターム(参考) 4H057 BA03 CA12 CA13 CB08 CB14

CB18 CB19 CB21 CC02 DA01  
DA30